



UUDENMAAN MAATALOUSALUEELLA ON PALJON KASVINVILJELYTILOJA. KASVINVILJELYTILOJEN VILJELYKIERTO ON MONESTI LIIAN YKSIPUOLINEN. KOSKA TILOILLA EI OLE KARJAA, NURMEN VILJELYÄ EI VÄLTÄMÄTTÄ KOETA MIELEKKÄÄKSI.

# Monivuotiset viherlannoitusnurmet viljelykierrossa

Viljanviljelyyn erikoistuneilla tiloilla voidaan monipuolistaa viljelykiertoa ja hoitaa maan kasvukuntoa viljelemällä monivuotisia viherlannoitusnurmia. Viherlannoitusnurmien avulla voidaan muun muassa vähentää lannoitustarvetta ja lisätä eloperäisen aineksen määrää maassa.

Pellon kasvukunnon hoito vaatii suunnitelmallisuutta ja pitkäjänteisyyttä. Hyödyt saavutetaan pitkällä aikavälillä. Hyvälaatuinen peltomaa tuottaa hyvän sadon aiheuttamatta suurta ympäristökuormitusta.

Viherlannoitusnurmien tavoitteita:

- Maan kasvukunnon parantaminen
- Biologisen typensidonnän hyödyntäminen
- Talviaikainen kasvipeitteisyys
- Kasvitautipaineen pienentäminen
- Rikkakasvien hallinta
- Tuholaispaineen pienentäminen

## Miksi monivuotisia nurmia?

Monivuotisia viherlannoitusnurmia voidaan hyödyntää viljelykierrossa muun muassa maan rakenteen (pinta- ja pohjamaa) parantamiseen sekä eloperäisen aineksen ja biologisen aktiivisuuden lisäämiseen. Biologinen typensidonta vähentää keinolannoitteiden tarvetta. Myös työhuiput keväällä ja syksyllä tasaantuvat tilalla kun osa pellostä on nurmena.

Maata parantavat kasvit omaavat syvän juuriston, mikä murustaa ja kuohkeuttaa maata. Juuristo jättää juurikanavia, jotka helpottavat seuraavan satokasvin juurten kasvua. Juurikanavat helpottavat myös veden nopeaa imeytymistä maahan sateiden jälkeen.

Monivuotiset nurmet jättävät suuren juurimassan maahan lisäten maan orgaanisen aineksen pitoisuutta. Lisääntynyt

multavuus lisää ravinteiden vapautumista, parantaa maan vesitaloutta ja mururakennetta sekä helpottaa muokkausta.

## Viherlannoitusnurmiin sopivia kasveja

Viherlannoitusnurmet perustetaan seoskasvustoina. Seokseen valitaan palkokasvi sitomaan typpeä ilmasta ja heinäkasvi keräämään typpeä maaperästä. Seokset tuovat viljelyvarmuutta ja parantavat viherlannoituskasvustoille asetettujen tavoitteiden saavuttamista hyödyntämällä eri kasvilajien ominaisuuksia. Viherlannoituskasvustossa seoksina viljeltäviksi kasvejaiksi sopivat esimerkiksi apilat, nurminata, ruokonata, timotei ja sinimailanen. Markkinoilla on valmiita viherlannoituskasvustoksi sopivia siemenseoksia.

## Biologinen typensidonta

Biologisella typensidonnalla tarkoitetaan typen sitomista ilmakehästä palkokasvien (apilat, herneet, virnat, pavut) avulla. Maaperässä elää biologiseen typensidontaan kykeneviä *Rhizobium* -bakteereja, jotka muodostavat palkokasvin juuristoon juurinystryitä.

Palkokasvi ruokkii juurinystryöissä eläviä bakteereita yhteyttämistuotteina syntyvillä sokereilla. Bakteerit sitovat ilmakehän typpeä, siirtäen sitä palkokasvin käyttöön.

# Kylvö

Kasvinviljelytilan viherlannoitusnurmi kannattaa perustaa suojaviljaan. Siemenmäärään (kts. taulukko) vaikuttavat mm. kylvötapa, maalaji ja ajankohta. Siemenmäärää tulee kasvattaa kylvettäessä pintaan hajakylvönä ilman multausta tai kylvettäessä nurmi myöhemmin keväällä.

Kylvön suoritustavassa on useita vaihtoehtoja:

- Kylvö vantaiden kautta
- Kylvö piensiemenskaatikosta
- Kylvö viljan rikkaharauksen yhteydessä

Jos siemen kylvetään maan pintaan, erilaiset kevyesti multaavat laitteet tai jyräys kylvön jälkeen varmistavat siemenen peittymistä ja itämistä.

## Pitääkö viherlannoitusnurmia hoitaa?

Viherlannoitusnurmea voidaan hoitaa niittämällä rikkakasvitilanteen mukaan. Niitto vaikuttaa myös kasvuston hiili/typpi-suhteeseen. Hiilen osuus kasvaa kasvin vanhetessa, joten kesällä tehty niitto lisää yleensä syksyn kasvimassan typpipitoisuutta. Kasvuston murskaus pelkän katkaisemisen sijaan helpottaa kasvuston maahan muokkaamista.

Viherlannoitusnurmien niitto tulisi tehdä pellon keskeltä reunoille, jotta linnut ja nisäkkäät pääsevät kasvillisuuden suo-

## Siementen ymppäys

Ymppäys tarkoittaa juurinystyräbakteerin istuttamista kylvösiemeneen. Kullekin kasvilajille on oma bakteerinsa. Bakteerit varmistavat juurinystyröiden nopean kasvun ja tehokkaan typensidonnan sekä antavat edellytykset kasvin hyvälle kasvulle. Ympäystä tarvitaan, jos typpibakteerit puuttuvat maaperästä tai typpibakteereja on liian vähän.

jissa karkuun. Lintujen kannalta on parempi mitä myöhemmin niitto tehdään.

## Miten saan ravinteet seuraavan kasvin käyttöön ilman huuhtoumia?

Viherlannoituksen vesiensuojelulliset riskit liittyvät kasvuston päättämiseen. Maahan muokattavien tai kemiallisesti lopetettavien kasvustojen typpimäärät ovat usein suuria. Jos vihermassa alkaa hajota syksyllä, eikä pellolla ole kasvamassa vapautuvia ravinteita ottavia kasveja, on typen huuhtoutumisriski olemassa.

Viherlannoitusnurmissa käytettävien monivuotisten kasvien siemenmääriä ja ominaisuuksia

Viljelykasvi	Siemenmäärä seoksissa kg/ha	Ominaisuuksia
Puna-apila	2-10	Hyvä maan kuohkeuttaja. Omaa syvän paalujuuren. Korkea typentuotto. Hidas alkukehitys.
Alsikeapila	2-8	Matala juuristo. Voidaan käyttää seoksissa puna-apilan ja heinien kanssa. Talvehtii puna-apilaa varmemmin.
Valkoapila	1-2	Matala juuristo. Voidaan käyttää seoksissa puna-apilan ja heinien kanssa. Korkea typentuotto.
Sinimailanen	5-10	Omaa syvän ja vahvan juuriston. Kuivatuksen ja pH:n oltava kunnossa, jotta talvehtii. Korkea typentuotto.
Timotei	5-10	Viljelyvarma heinä kaikille maalajeille. Hidas alkukehitys. Kasvaa voimakkaasti heti kasvukauden alusta perustamisvuoden jälkeen.
Nurminata	5-7	Kestää hyvin niittoa. Voimakas jälkikasvu.
Ruokonata	5-7	Nurminataa voimakkaampi ja syvempi juuristo.

Huuhtoutumisriskiä voidaan pienentää kylvämällä viherlannoituksen jälkeen syysvilja. Ruis kerää syksyllä typpeä vehnää tehokkaammin. Myös syysrypsi- tai rapsi on hyvä vaihtoehto viherlannoitusnurmen jälkeen.

Muuten viherlannoituskasvuston muokkaus kannattaa tehdä mahdollisimman myöhään syksyllä, jos kevätkyntö ei ole mahdollista. Suorakylvössä kasvuston voi lopettaa vasta keväällä. Ennen ruiskutusta on varmistettava, että monivuotiset kasvit ovat lähteneet kunnolla uuteen kasvuun.

- Muokkaus mahdollisimman myöhään syksyllä
- Muokkaus keväällä
- Syysviljaa kylvettäessä muokkaus 2-3 viikkoa ennen kylvöä

Liian nopea viherkasvuston hajoaminen aiheuttaa ravinnehuuhtoumia ja hidas hajoaminen taas pienentää viherlannoituksen välitöntä lannoitusvaikutusta. Muokattaessa viherlannoituskasvusto keväällä, monivuotiset heinät saattavat vähentää seuraavalle viljelykasville käytettävissä olevan typen määrää keräämällä sitä keväällä.

## Kuinka suuren lannoitushyödyn saan?

Maahan muokattu viherlannoituskasvusto hajoaa lähes kokonaan kahden vuoden kuluessa. Suurin osa ravinteista vapautuu jo ensimmäisenä vuotena. Parhaimmillaan viherlannoitusnurmesta vapautuvat ravinteet voivat korvata keinolannoituksen kokonaan.

Lopetettavat viherlannoitusnurmikasvustot saattavat sisältää typpeä jopa 200 kg/ha. Ravinteiden vapautumista kasvustosta on vaikeampi arvioida. Kasvilajien valinnalla on iso merkitys, koska niiden ominaisuuksissa on suuria eroja. Palkokasvien tyyppi vapautuu pääsääntöisesti heinäkasvien typpeä nopeammin. Niin palko- kuin heinäkasvienkin typen vapautuminen on puolestaan yleensä sitä nopeampaa, mitä suurempi on lajin tyypipitoisuus. Nuoren kasvin tyyppi vapautuu nopeammin kuin vanhan. Lopulta kasvuston koostumus eli eri kasvilajien osuus kasvimassasta ratkaisee sen, kuinka suuri osuus tyypestä on seuraavan kasvin käytettävissä. Mitä heinävaltaisempaa eli tyypiköyhempää kasvusto on, sitä suurempi osa tyypestä kuluu mikrobien ravinnoksi niiden hajottaessa kasvimassaa. Tämä pieneliöihin sitoutunut tyyppi voi kuitenkin vuosien kuluessa hitaasti vapautua viljelykasvien käyttöön.

Lämpimissä oloissa lannoitusvaikutus on nopeampi kuin kylmissä. Muokkaus syvään hidastaa lannoitusvaikutusta verrattuna matalaan muokkaukseen. Kosteassa maassa on taas nopea lannoitusvaikutus verrattuna kuivaan tai liian märkään maahan. Maan rakenteen ja pieneliötoiminnan ollessa kunnossa lannoitusvaikutus on nopeampi kuin huonokuntoisessa ja pieneliötoiminnaltaan heikossa maassa.







# Havaintojen avulla hyöty irti

Havaintojen kirjaaminen kasvukauden aikana on tärkeää, jotta käytettävää viljelymenetelmää voi kehittää paremmaksi. Havainnoitavia asioita ovat esimerkiksi viherlannoituskasvuston tasaisuus ja kasvisuhteet, rikkakasvitilanne, vaikutus maan rakenteeseen ja kuivumiseen sekä esikasvivaikutus. Säiden seuranta, myös talvikauden lumi- ja lämpötilaolojen osalta, auttaa ajan mittaan kehittämään tilan viherlannoitusnurmien käyttöä yhä tehokkaammaksi.

## Lisätietoja:

Hankevastaava Kari Koppelmäki,  
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
p. 0400 363 225, [etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi)

[www.ymparisto.fi/uus/raha](http://www.ymparisto.fi/uus/raha)

